

MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1

Reference: YK

Search scope: US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP (bibliographic data only)

Years: 1981-2007

Application No.: 05228350

[Order/Download](#)
[Family Lookup](#)
[Legal Status](#)

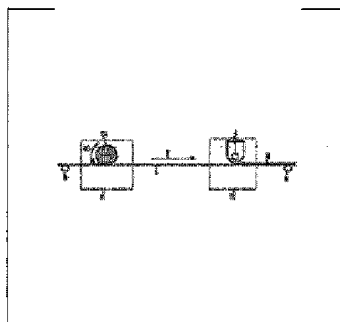
[Go to first matching text](#)

JP7065382 A **PRODUCTION OF MAGNETIC RECORDING** **MEDIUM** **TDK CORP**

Abstract:

PURPOSE: To efficiently and surely remove foreign matter causing streaky coating and to produce a magnetic recording medium almost free from coating defects.

CONSTITUTION: When a magnetic recording medium is produced through at least a process for forming a magnetic film 2 on a nonmagnetic substrate 1, this substrate 1 is cleaned by contact with a rotating roll 31 and/or a cleaning member 32. At least the contact surface of the roll 31 is made of an adhesive material and that of the member 32 is made of a porous polymer. The magnetic film 2 is then formed.



[Click here for larger image.](#)

COPYRIGHT: (C)1995,JPO&Japio

Inventor(s):

UCHIDA MASATOSHI
 TOKUDA NORIMICHI
 OOSAWA YOSHIHISA
 HOSOGAYA RYUJI

Application No. JP1993228350A Filed 19930820 Published 19950310

Original IPC(1-7): G11B000584

Current IPC-R:

	invention	additional
Advanced	B05D000126 20060101	
	B05D000312 20060101	
	B06B000102 20060101	
	B08B000700 20060101	
	G23C001402 20060101	

	C23C000402	20060101	
	C18B000684	20060101	
Core	Invention	additional	
	B05D000125	20060101	
	B05D000312	20060101	
	B08B000102	20060101	
	B08B000700	20060101	
	C23C000402	20060101	
	C18B000684	20060101	

Priority:
JP1993228360A 19930820

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

No data available



For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)



MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1
Family of JP7065362A [How It Works](#)

MicroPatent® Family Lookup

Stage 1 Patent Family - Complex				Priorities and Applications			
CC	Document Number	KD	Publication Date	CC	Application or Priority Number	KD	Application or Priority Date
	DE 4429472	A1	19950223	DE	4429472	A	19940819
	JP 3431222	B2	20030728	JP	1993228350	A	19930820
	JP 7065362	A	19950310	JP	1993228350	A	19930820
	US 5415889	A	19950516	US	1994293211	A	19940819
				JP	1993228350	A	19930820
4 Publications found. Information on the left side of the table relates to publication number, kind, and date; information on the right covers the corresponding application and priority data for each publication. Legend: CC=Country Code KD=Kind (Publication kind can differ from application/priority kind.)							
Order Selected Documents				Display the Extended Patent Family			

Copyright © 2004, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent, LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.



For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-65362

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 3 月 10 日

(51) Int. Cl.⁶
G 11 B 5/84

識別記号 庁内整理番号
Z 7303-5 D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5

F D

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 5-228350
(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 8 月 20 日

(71) 出願人 000003087
ティーディーケイ株式会社
東京都中央区日本橋 1 丁目 13 番 1 号
(72) 発明者 内田 政利
東京都中央区日本橋 1 丁目 13 番 1 号 ティー
ディーケイ株式会社内
(72) 発明者 徳田 典道
東京都中央区日本橋 1 丁目 13 番 1 号 ティー
ディーケイ株式会社内
(72) 発明者 大澤 義比佐
東京都中央区日本橋 1 丁目 13 番 1 号 ティー
ディーケイ株式会社内
(74) 代理人 弁理士 阿部 美次郎

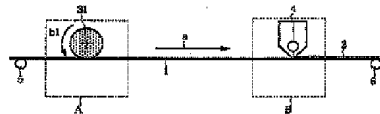
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 塗布スジの原因となる異物を効率よく確実に除去し、塗布欠陥の少ない磁気記録媒体を製造する。

【構成】 非磁性支持体 1 上に磁性膜 2 を形成する工程を含む磁気記録媒体の製造方法において、非磁性支持体 1 を、少なくとも接触面が粘着性物質で構成された回転ロール 3 1 および/または少なくとも接触面が多孔性高分子で構成されたクリーニング部材 3 2 と接触させることによってクリーニングした後、磁性膜 2 を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非磁性支持体上に磁性膜を形成する工程を含む磁気記録媒体の製造方法であって、前記非磁性支持体を、少なくとも接触面が粘着性物質で構成された回転クリーニングロールおよび／または少なくとも接触面が多孔性高分子で構成されたクリーニング部材と接触させることによってクリーニングした後、前記磁性膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

【請求項 2】 前記回転ロールは、粘着性物質の Shore 硬度 (A) が、 $20 \sim 40^\circ$ の範囲にある請求項 1 に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【請求項 3】 前記粘着性物質は、塩化ビニル樹脂に高分子量可塑剤を添加したものであることを特徴とする請求項 2 に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【請求項 4】 前記多孔性高分子は、発泡性ポリウレタンである請求項 1 に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【請求項 5】 前記磁性膜は、ノズルによる塗布方式によって形成される請求項 1 に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、塗布型の磁気記録媒体の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の磁気記録媒体は、非磁性支持体上に磁性膜を形成する工程を経て製造される。磁性膜の形成方法としては、従来より、塗布方式、蒸着方式及びスパッタ方式等が周知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 塗布型磁気記録媒体の磁性膜、バックコート等の厚さは、通常 $0.3 \mu\text{m} \sim 4.0 \mu\text{m}$ の範囲である。塗布時の塗料の厚さ（ウェット膜厚）に換算すると約 $2 \mu\text{m} \sim 40 \mu\text{m}$ になっている。このような塗膜形成（塗布）をノズルのような静止型塗布治具を用いた静止型塗布方式によって形成する場合、塗布治具と、PET、PEN またはアラミドフィルム等からなる非磁性支持体との間隙（ウェット膜厚）を超えるサイズの異物が存在すると、塗布治具に異物が引っ掛かり塗布スジを発生させる。また塗布スジにならなくても、異物はドロップアウトの原因となる。従って、製品の品質、製造時の歩留まり向上のために、異物の除去対策が非常に重要な課題となっている。

【0004】 また、蒸着方式、スパッタ方式のように磁性膜の厚さが非常に薄く、記録密度が高い場合は微小な異物でも塗布欠陥がドロップアウトとなる。この非磁性支持体上の異物は非磁性支持体製造時に発生しユーザーに納入されるまでに存在するもの、及びユーザーにおいて磁性膜を形成するまでに非磁性支持体上に新たに付着するものが含まれる。異物の内容は、主として塵埃、フケ

等の人体組織、繊維、設備の塵埃粉等である。

【0005】 磁気記録媒体製造者は、製品の品質向上、歩留まり向上の為に、特に静止型塗布方式のような異物の影響を非常に受け易い生産方式の製品の品質、歩留まり向上のために様々な検討を行なっている。磁性膜形成前にこれらの異物を除去するために、様々なクリーニングを試みてきた。しかし、静止型塗布方式は、リバースロール塗布やグラビアシリンダー塗布方式のような回転体を使用した塗布方式に比べ、塗布スジの発生率が格段に高く、従来のクリーニング手段では、十分な効果が得られていないのが現状である。例えば、クリーニング手段として従来より知られている洗浄方式、不織布等によるワイピング方式、イオン化エア吹きつけ、吸引によるクリーニング等のうち、洗浄方式は、クリーニングの効果は高いが、インラインでの高速連続クリーニング、真空中での使用（蒸着、スパッタ等による磁性膜形成法）、片面に既に導電性膜（磁性膜、非磁性膜等）が形成されている場合などの対応が困難である。不織布あるいは織布等によるワイピング方式は、異物の捕集効果不足、布からの発塵等の問題がある。イオン化エア吹きつけ・吸引方式によるクリーニングも、異物の除去効果が万全では無く、数種類の方式を組み合わせて、できるだけ良い状態を得ているのが現状であり、十分な効果は得られていない。

【0006】 本発明は、塗布スジの原因となる異物を効率よく確実に除去し、塗布欠陥の少ない磁気記録媒体を製造し得る製造方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上述した課題解決のため、本発明は、図 1 及び図 2 に示すように、非磁性支持体 1 上に磁性膜 2 を形成する工程を含む磁気記録媒体の製造方法において、前記非磁性支持体 1 を、少なくとも接触面が粘着性物質で構成された回転ロール 3 1 および／または少なくとも接触面が多孔性高分子で構成されたクリーニング部材 3 2 と接触させることによってクリーニングした後、前記磁性膜 2 を形成することを特徴とする。図 1 及び図 2 において、クリーニング、ステージ A は磁性膜塗布ステージ B の前に設定されている。

【0008】

【作用】 本発明者は、塗布スジの原因となり易い $3 \mu\text{m}$ 以上の異物の除去方法を鋭意研究した結果、図 1 に示すように、少なくとも接触面が粘着性物質で構成された回転ロール 3 1 と接触させることによってクリーニングすることにより、上述した異物を効率よく確実に除去できることを見出した。或いは、図 2 に示すように、少なくとも接触面が多孔性高分子で構成されたクリーニング部材 3 2 と接触させることによってクリーニングすることにより、異物を効率よく確実に除去できることを見出した。そして、このクリーニング工程の後に、非磁性支持体 1 上に磁性膜 2 を形成することにより、異物による塗

布スジのない磁気記録媒体を製造することができる。

【0009】図1及び図2において、4はノズル等の静止型塗布治具、5、6はローラである。非磁性支持体1は矢印aの方向に走行する。また、図1において、回転ロール31は矢印b1の方向に回転させる。

【0010】図1において、回転ロール31は、ショアー硬度(A)が20〜40°の範囲にある弾性体によって構成するのが望ましい。このような回転ロール31は、非磁性支持体1との密着性が良くかつ適度な粘着性を有するために異物の捕捉効果が非常に高いことを分った。回転ロール31に用いられる粘着性物質としては、塩化ビニル樹脂に高分子量可塑剤を添加したもの（昭和ゴム工業株式会社製ベタロン）が望ましい。この粘着性物質は、洗浄等による粘着性回復を含めた繰返しの使用に対して、一般にゴムの業界でいわれる「はそり」が少なく、長期間安定に使用できるものである。回転ロール31は回転接触面に粘着性物質を付着させるか、または、全体を粘着性物質によって形成することによって構成される。

【0011】一方、図2において、多孔性高分子でなるクリーニング部材32は、シート状、ブレード状の形状で使用できる。そして多孔性高分子のみでの使用も可能であるし、適当な支持体33上に多孔性高分子膜として設けてもよい。多孔性高分子素材としては耐摩耗性に優れた発泡性ポリウレタンが特に適している。容易に入手できる製品例としては、フジボウ愛媛（株）製ガルバス、ベルテック（株）製のSMT等がある。

【0012】クリーニング効果を高めるためには、回転ロール31またはクリーニング部材32の異物捕捉性能が問題となる。この捕捉性能は、非磁性支持体1から確実に異物を取る性能と、取った異物を回転ロール31またはクリーニング部材32中に保持し続ける性能からなる。

【0013】非磁性支持体1から確実に異物を取る性能を高めるためには、非磁性支持体1と回転ロール31またはクリーニング部材32との密着性を高めることが必要となる。密着性を確実なものとするためには回転ロール31またはクリーニング部材32を非磁性支持体1に適当な圧力で押つける方法が一般的にとられるが、回転ロール31またはクリーニング部材32が固い場合は、押付けても十分な接触が得られなかったり、非磁性支持体1に傷をつけてしまう等の問題が発生する。回転ロー

ル31またはクリーニング部材32が適度な弾性を有していれば、非磁性支持体1の表面形状に沿って良好な接触状態を得ることができる。例えば、ショアー硬度は20〜60°の範囲にあることが望ましい。ショアー硬度が小さい場合は（20°未満）、密着力が強過ぎるためにフィルム状の非磁性支持体1自体を保持しようとする働きが強過ぎて、非磁性支持体1の走行安定性に支障をきたす。ショアー硬度が大きい場合（40°より大きい）は、密着性が不足して異物の捕捉性能が充分でなくなる。

【0014】粘着性ロールを使用したクリーニングの先行技術として、特開昭62-17176（富士写真フイルム株式会社）があるが、この先行技術は真空中で蒸着等を行なう際の、回転キャンをクリーニングすることが目的であり、安定な走行性を要求される薄い非磁性支持体から、効果的に異物を除去するための技術とは本質的に異なるものである。

【0015】多孔性高分子は、硬度が40〜65°の範囲が非磁性支持体1への密着性が非常に良く、硬度が大きくなると媒体に傷をつけ、小さくなると「ヘタリ」のために効果が発揮されなくなる。また発泡性ポリウレタンは復元力が優れ（圧縮弾性率90%以上）であり、密着性が非常に優れたものとなっている。また開孔率は自由に設定できる。開孔率とクリーニング効果との相関はあまり見られないが、一般的には、開孔密度としては12000個/cm²前後のものが用いられる。

【0016】以上に記載の回転ロール31と多孔性高分子でなるクリーニング部材32はそれぞれ単独でも充分効果が得るが、両者を組合わせて使用することも可能であり、それによって更に高いクリーニング効果を得ることができる。

【0017】

【実施例】実施例1〜9及び比較例1〜6では、75μmのポリエステル（PET）フィルムでなる非磁性支持体上に、固形分濃度28%の塗料を、ダイノズルを用いて乾燥後厚み1μmになるように塗布を行うに当たり、塗布を行う前の段階でインラインで非磁性支持体の表面をクリーニングした。比較例7では同様の塗布を行うに当たり、クリーニングを行わなかった。塗布方式、クリーニング条件及び発生した塗布スジの本数の詳細を表1に示す。

表1

	塗布方式	クリーニング条件	スジ本数
実施例 1	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度20°	0.4本
実施例 2	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度25°	0.7本
実施例 3	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度30°	0.4本
実施例 4	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度35°	0.8本
実施例 5	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度40°	1.3本
実施例 6	ダイノズル	発泡ウレタン バルバス 硬度 62° 密度0.44g/cm ³	0.5本
実施例 7	ダイノズル	発泡ウレタン バルバス 硬度 51° 密度0.37g/cm ³	0.5本
実施例 8	ダイノズル	発泡ウレタン バルバス 硬度 42° 密度0.42g/cm ³	0.8本
実施例 9	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度30° 発泡ウレタン バルバス 硬度 62° 密度0.44g/cm ³	0.2本
比較例 1	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度16°	塗布ムラ
比較例 2	ダイノズル	粘着ロール ベタロン 硬度45°	5.3本
比較例 3	ダイノズル	発泡ウレタン バルバス 硬度 68° 密度0.43g/cm ³	キズ発生
比較例 4	ダイノズル	発泡ウレタン バルバス 硬度 36° 密度0.39g/cm ³	5.5本
比較例 5	ダイノズル	不織布 バイリーン社 OX1355 (200μm厚)	7.4本
比較例 6	ダイノズル	細糸織布 東レ社 ミラクレーション	8.2本
比較例 7	ダイノズル	クリーニング無し	12.3本

【0018】上記表1において、スジ本数は幅550mm、長さ2000mm、両面塗布時の平均値である。硬度はショアー硬度計(A)を用いて測定した。密度はJIS K 6505に準じた。粘着ロールは明和ゴム工業(株)製のベタロンを用いた。発泡ウレタンはフジボウ愛媛(株)製のバルバスを用いた。

【0019】上記表1から明らかなように、回転ロールの場合、ショアー硬度(A)20~40°の範囲にある弾性体からなる回転ロールが、異物の捕捉効果が非常に高い。回転ロールと非磁性支持体との密着性が良く、かつ、適度な粘着性を有するためと推測される。

【0020】多孔性高分子でなるクリーニング部材の場合は、硬度40~65°の範囲の多孔性高分子が非常に高い異物捕捉効果を示す。この硬度範囲では、非磁性支持体への密着性が非常に良いためと推測される。硬度が上記値よりも大きくなると非磁性支持体に傷をつけ、小さくなると「ヘタリ」のために効果が発揮されなくなる。多孔性高分子を用いてクリーニングする技術は、例えばフロッピディスクの内面に多孔性高分子シートを装着してクリーニング部材として用いる等、フロッピディスク等にも適用できる。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係る磁気記録媒体の製造方法は、非磁性支持体上に磁性膜を形成する工程を含み、非磁性支持体を、少なくとも接触面が粘着性を有する回転ロールおよび/または少なくとも接触面が多孔性高分子でなるクリーニング部材と接触させることによってクリーニングした後、磁性膜を形成するから、塗布スジの原因となる異物を効率よく確実に除去し、塗布欠陥の少ない磁気記録媒体を製造し得る製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る磁気記録媒体の製造方法を示す図である。

【図2】本発明に係る磁気記録媒体の製造方法を示す図である。

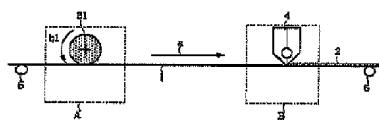
【符号の説明】

- 1 非磁性支持体
- 2 磁性膜
- 3 1 回転ロール
- 3 2 クリーニング部材

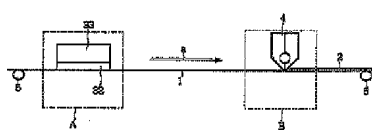
(5)

特開平7-65362

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 細萱 隆二

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内